



+103/1/14+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

Noemie
de Martimprey

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☒1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☒9
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☒8 ☐9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est *nul*, *non nul*, *positif*, ou *négatif*, cocher *nul*). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 2 entêtes sont +103/1/xx+...+103/2/xx+.

Q.2 L'ensemble de tous les prénoms de la promotion est un langage

- ☐ non reconnaissable par un automate fini nondéterministe ☒ rationnel
☐ non reconnaissable par un automate fini à transitions spontanées
☐ non reconnaissable par un automate fini déterministe

Q.3 Le langage $\{a^n b^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

- ☐ vide ☐ rationnel ☒ non reconnaissable par automate ☐ fini

Q.4 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

- ☒ Certains langages non reconnus par DFA ☐ Tous les langages reconnus par DFA
☐ Tous les langages non reconnus par DFA ☐ Certains langages reconnus par DFA

Q.5 Un langage quelconque

- ☒ est toujours inclus (\subseteq) dans un langage rationnel
☐ peut avoir une intersection non vide avec son complémentaire
☐ n'est pas nécessairement dénombrable
☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle

Q.6 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

- ☐ Il n'existe pas. ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$ ☐ $n+1$ ☒ 2^n

Q.7 Si $L_1 \subseteq L \subseteq L_2$, alors L est rationnel si :

- ☐ L_2 est rationnel ☒ L_1, L_2 sont rationnels et $L_2 \subseteq L_1$ ☐ L_1 est rationnel
☒ L_1, L_2 sont rationnels

Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

- ☒ Thompson, déterminisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.

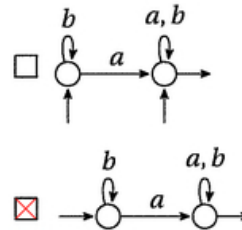
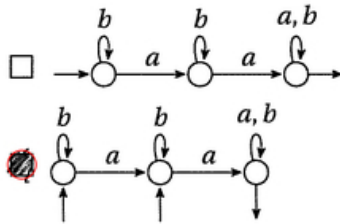


-1/2

- ☒ Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, Brzozowski-McCluskey.

Q.9 Déterminiser cet automate :

-1/2



Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

2/2

- ☒ $Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))$ ☐ $Det(T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))))$ ☐ $T(Det(T(Det(T(\mathcal{A}))))))$
☐ $T(Det(T(Det(\mathcal{A}))))$

Fin de l'épreuve.